



# SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA ARROZ EM VÂRZEAS

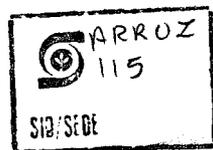
RIO CAETÉ - PARÁ



**EMBRAPA**

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Vinculada ao Ministério da Agricultura



**SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA ARROZ  
EM VÁRZEAS**

**Rio Caeté — Pará**

- |   |             |
|---|-------------|
| — Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária                 | — EMBRAPA   |
| — Associação de Crédito e Assistência Rural do Estado do Pará | — ACAR-Pará |
| — Secretaria de Agricultura do Estado do Pará                 | — SAGRI     |
| — Banco do Brasil S/A   | — BB        |
| — Diretoria Estadual do Ministério da Agricultura             | — DEMA-Pará |



**EMBRAPA**  
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA  
Vinculada ao Ministério da Agricultura

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA.

**Sistema de produção para arroz em várzeas — Bragança - Pará.** Belém, ACAR-Pará, 1977. 7p. (Circular, 115).

C. D. U. 633.18 (811)

# SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA ARROZ EM VÁRZEAS

## S U M Á R I O

	p.
<b>1 – INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2 – SISTEMA DE PRODUÇÃO .....</b>	<b>1 – 2</b>
2.1 – CARACTERIZAÇÃO DO AGRICULTOR .....	1 – 2
2.2 – OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA .....	2
<b>3 – RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS .....</b>	<b>2 – 6</b>
<b>4 – PARTICIPANTES DO ENCONTRO .....</b>	<b>7</b>

## A P R E S E N T A Ç Ã O

O ritmo vertiginoso verificado na expansão da área cultivada com arroz nas várzeas do Rio Caeté, Município de Bragança, Estado do Pará, em função dos resultados altamente positivos alcançados, em termos de produtividade, está a exigir atenção especial no sentido de que tais níveis de produtividade sejam mantidos e/ou elevados. Para tanto, torna-se necessário colocar à disposição dos produtores um pacote de tecnologia que, de forma sistematizada e coerente com a realidade local, permita atingir esse objetivo.

Dentro dessa ótica, nasceu a idéia da elaboração de um sistema de produção, respaldado na experiência de pesquisadores, extensionistas e produtores, que pudesse direcionar os agricultores à prática de uma exploração em moldes mais técnicos e racionais. Com esse objetivo, foi realizado, em Bragança, no período de 26 a 28/04/1976, um encontro de que participaram extensionistas da Associação de Crédito e Assistência Rural (ACAR-Pará), técnicos da Secretaria de Agricultura (SAGRI), Diretoria Estadual do Ministério da Agricultura (DEMA-Pará), Banco do Brasil, produtores do Município de Bragança e pesquisadores da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA).

Esperamos que este trabalho, resultado do esforço conjunto de produtores, extensionistas e pesquisadores, embora revestido de grande simplicidade, venha contribuir, através de sua difusão, de forma significativa para expansão da cultura do arroz na várzea do Caeté. Esperamos, também, que este esforço, realizado na sistematização dos resultados ora disponíveis da pesquisa, seja sucedido por outro maior, qual seja a geração futura de novas tecnologias.

# SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA ARROZ EM VÁRZEAS

Rio Caeté — Pará

## 1 — INTRODUÇÃO

No estuário do Rio Amazonas ocorrem áreas consideráveis de solos sujeitas à influência das inundações periódicas das próprias águas fluviais, em decorrência das marés de sizígias. O Rio Amazonas lança um grande volume de água doce no oceano, impedindo que essas marés ocasionem a invasão pela água salgada nas várzeas dos rios com desembocadura próxima a sua foz. A exemplo de outras regiões costeiras, há na Zona Bragantina, grande área de margens fluviais ou várzeas, também conhecidas por mangues, que são periodicamente inundadas pela elevação do nível da água dos rios.

Com algumas variações, há um período ou estação chuvosa, que se estende de janeiro a junho, e um período de seca, que vai de julho a dezembro. Há duas preamares por mês, por ocasião da lua cheia e a lua nova. Nesses períodos, as várzeas são inundadas duas vezes por dia, durante cinco a seis dias. No período seco, as marés fornecem o meio de irrigação. Concomitantemente ao suprimento das necessidades hídricas, estas marés, também, carregam quantidade apreciável de sedimentos que, numa refertilização contínua do solo, proporcionam boas condições de nutrição para as plantas.

Como cultura que requer uma grande quantidade de água, o arroz é indicado com grandes possibilidades para utilização das várzeas da Zona Bragantina. Mesmo com as vantagens oferecidas, somente 15% do arroz produzido no Estado do Pará provém do cultivo em várzeas, sendo 85% da produção total proveniente de terra firme. Entretanto, a transição, em termos de práticas culturais e necessidades monetárias, é relativamente fácil para o pequeno agricultor. A produção na várzea oferece-lhe um meio de cultivo permanente, com menos despesas e esforços do que os métodos tradicionais aplicados em terras firmes.

## 2 — SISTEMA DE PRODUÇÃO

### 2.1 — CARACTERIZAÇÃO DO AGRICULTOR

Destina-se a produtores de pequenas propriedades (5 ha), com acesso a crédito bancário, que usam mão-de-obra familiar suplementada por mão-de-obra contratada e possuem interesse à adoção de nova tecnologia.

O rendimento previsto é de 3.900/ha para o primeiro ano, podendo atin-

gir até 5.100 kg/ha nos anos subsequentes, devido ao apodrecimento e retirada dos troncos , proporcionando maior área útil, além da utilização de adubação.

## 2.2 – OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

**Preparo do Solo** – No primeiro ano, consiste na broca, derrubada, coivara e queima. Nos anos seguintes, consiste na limpeza de palha e restos de vegetação. Essas práticas são feitas em épocas próprias, usando ferramentas adequadas.

**Preparo das Sementeiras** – O preparo é feito em local próximo ao plantio definitivo. Serão nessas sementeiras que são colocadas as sementes para germinarem. As sementeiras devem ser bem preparadas, para se conseguir um melhor aproveitamento das mudas. As ferramentas utilizadas nessa operação são: enxada, ancinho, ciscador, etc.

**Semeadura** – Será feita manualmente, distribuindo as sementes a lanço. As sementes utilizadas devem ser pré-germinadas e tratadas com fungicida, e também, usar defensivo para controle dos “Sararás”.

**Transplante** – Operação feita manualmente, que consiste na retirada das mudas da sementeira para o local definitivo.

### **Tratos Culturais:**

1. Sementeira – manter a área limpa, eliminando as ervas daninhas para evitar concorrência com as plantas de arroz. Essa operação deverá ser feita manualmente.

2. Área definitiva – Em área recém-desbravadas, as práticas culturais não são necessárias no primeiro ano. Quando utilizada a mesma área nos anos seguintes, é necessário fazer as capinas e adubação. As ferramentas utilizadas são a enxada, terço e sacho, etc.

**Colheita – Batedura** – São feitas manualmente, utilizando-se foices serrihadas ou lisas. Após a colheita, a batedura será feita em jirais rústicos de madeira, e em seguida, a secagem das sementes será feita ao sol e/ou em fornos, usados para o fabrico da farinha de mandioca.

**Armazenamento e comercialização** – A produção será armazenada a granel na propriedade. A venda será feita em seguida aos usineiros, e também, poderá ser amparada pela Comissão de Financiamento da Produção.

## 3 – RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

**Preparo do Solo** – Deve-se deixar uma faixa de vegetação natural à margem do rio, a fim de evitar a erosão e a invasão de sementes de ervas daninhas ou de variedades estranhas ao cultivar.

As operações de limpeza da área devem ser iniciadas, preferencialmente ,

a partir de agosto, época de menor precipitação pluviométrica.

A broca consiste na eliminação de cipós, árvores de porte fino, arbustos, raízes dos “mangues” e outros tipos de vegetação, que constituem problemas para a derrubada. Essa operação é feita com o uso da foice e/ou facão.

A derrubada consiste na eliminação das árvores de grande porte, cuja queda deve ser orientada, a fim de se aproveitar o máximo de área útil; em seguida, efetua-se o “picotamento” dos galhos maiores para facilitar as operações subseqüentes. Nessa operação, utiliza-se o machado e/ou motosserra.

Ao contrário do que se faz em terra firme, o encoivramento nas várzeas é feito antes da queima. Essa operação, consiste no empilhamento de troncos, galhos e cipós, com a finalidade de facilitar a queima. Alguns vegetais típicos da várzea possuem certas substâncias que incrementam o fogo, e, conseqüentemente, contribuem para melhor resultado da queima.

Nos cultivos subseqüentes, o preparo do solo resume-se no corte das palhas e da vegetação rasteira, que porventura, existam. Sugere-se que palha cortada seja transportada e amontoada em diversos locais da área, visando, seu posterior aproveitamento como adubo orgânico. Justifica-se essa indicação, devido ao elevado teor de elementos nutricionais existentes na palha do arroz.

Recomenda-se também, que nos anos seguintes, se faça a remoção paulatina dos troncos, para aumentar a área útil do plantio. Vale ressaltar, que a madeira de árvores mais finas, depois de apodrecer, serve de fonte de matéria orgânica.

**Preparo da Sementeira** — O preparo da sementeira deve ser feito de abril a junho. Entretanto, em áreas grandes, poderá estender-se ou antecipar-se a esse período, desde que haja condições para o desenvolvimento e produção de boas mudas.

A sementeira deve ser preparada em áreas próximas a do plantio definitivo, para facilitar o transporte das mudas. A necessidade de área útil de sementeira é de 4 m<sup>2</sup> para 1 kg de sementes, sendo necessários 200 m<sup>2</sup> de sementeira para se transplantar 1 hectare.

Para se evitar danos causados por pragas de solo, principalmente os sara-rás (pequenos caranguejos), deve-se utilizar defensivo a base de diazinon ou similar.

**Semeadura** — Por ocasião da semeadura, recomenda-se utilizar as seguintes variedades: Apura (ciclo longo, porte alto, grão extra-longo); CICA-4 (ciclo médio, porte baixo, grão longo); Dawn (ciclo curto, porte médio, grão longo).

A quantidade de sementes recomendadas, é de 50 kg por hectare.

O tratamento de sementes deve ser feito com fungicidas à base de TMTD (ditiocarbomatos, como exemplo: Rodiauran ou similares), na proporção de 2 gramas do produto comercial por kg de sementes.

Na sementeira são usadas sementes pré-germinadas, método que consiste em deixar as sementes imersas em água, por um período de 24 horas e, em seguida, seca-se à sombra, pelo mesmo período, para depois ser iniciada a semeadura nas sementeiras, a lanço.

**Transplante** — Essa operação deve ser feita dos 20 aos 26 dias, após a semeadura, quando as mudas se encontram no estágio de cinco folhas. Acima de 30 dias, a recuperação das mudas é mais lenta, principalmente, se elas sofrerem injúrias na raiz ou no colmo, durante o arranquio. Essas injúrias podem prolongar a maturação, reduzir o rendimento em grãos.

O espaçamento poderá variar de acordo com a fertilidade do solo. Em áreas recém-desmatadas deve ser de 30 cm x 30 cm, diminuindo-se, para 20 cm x 20 cm nos anos subsequentes de exploração. Transplantam-se 5 mudas por cova.

#### **Tratos Culturais:**

1. Sementeiras — É necessário mantê-las sempre limpas, para evitar a concorrência das ervas daninhas. No caso de surgimento de pragas de solo, deve-se usar defensivos adequados, obedecendo-se as recomendações do produto comercial.

2. Área definitiva — Em áreas onde o plantio é efetuado pela primeira vez não é necessário fazer capinas, ao passo que, em áreas cultivadas seguidamente, deve-se fazer uma carpa três dias após o transplante, antes da formação dos primórdios florais (antes que se verifique a formação dos perfilhamentos).

Não se recomenda a adubação em terrenos cultivados pela primeira vez. Nas áreas cultivadas seguidamente, recomenda-se retirar e encaminhar uma amostra do solo para análise, ou, deve-se fazer adubação nitrogenada, obedecendo as seguintes recomendações:

- 60 a 80 kg/ha de N. (133 kg/ha a 178 kg/ha de Ureia a 45% de N);
- 60 a 80 kg/ha de N (286 kg/ha a 381 kg/ha de sulfato de amônio a 21% de N.). Essa adubação deverá ser feita três a quatro semanas após o transplante. Os adubos nitrogenados, nas formas de uréia ou sulfato de amônio, devem ser aplicados a lanço nas chamadas “marés de quebramento”, para evitar a perda do elemento.

Até o momento, não tem havido sérios problemas com relação a insetos, na região do Caeté; entretanto, se houver ocorrência, em caráter epidêmico, poderão ser usados produtos à base de carbomatos e fosforados, nas doses recomendadas pelos fabricantes.

Após a floração e frutificação deve-se inspecionar o campo e remover todos os tipos de arroz misturados com a variedade cultivada, inclusive o arroz vermelho, para evitar a contaminação da pureza varietal do material cultivado.

**Colheita e Batedura** — A colheita deverá ser feita manualmente, quando 2/3 dos grãos da panícula se apresentarem maduros, cortando-se com foice serrilhada ou lisa, o colmo da planta a uma altura de 15 a 20 cm do solo. A batedura poderá ser feita em jiraus

de madeira ou trilhadeiras alugadas. A secagem deve ser feita ao sol, durante o "verão", e, em forno de cobre, durante o "inverno", nos mesmos fornos utilizados para a fabricação de farinha de mandioca, até alcançar a umidade em torno de 14%.

**Armazenamento e comercialização** — O armazenamento deve ser feito a granel na propriedade, em paióis rústicos e arejados, até que seja feita a venda do produto para os usineiros. Uma outra opção para os produtores, será guardar o produto em sacos de anagem, com capacidade, para 60 kg, e colocados sobre estrados de madeira, sem ficar em contato direto com o chão e paredes; essa é uma alternativa para o caso de que venha a ocorrer um preço melhor ou mesmo ser feita a entrega à Comissão de Financiamento da Produção.

### QUADRO 1

**COEFICIENTES TÉCNICOS POR HECTARE** (Área de Mata. Desmatamento manual. Sem adubação nitrogenada).

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1. Insumos e materiais		
Semente	kg	50
Fungicida	g	100
Inseticida	g	250
Saco p/60 kg	sc	65
2. Preparo de solo e plantio		
Broca e derrubada	d/h	110
Coivara e queima	d/h	33
Preparo de sementeira e semeio	d/h	4
Transplântio	d/h	50
3. Colheita e Batedura		
Manual	sc	65
4. Produção (saco de 60 kg)		
	sc	65

QUADRO 2

COEFICIENTES TÉCNICOS POR HECTARE (Área desmatada e recém utilizada,  
sem adubação nitrogenada)

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1. Insumos e materiais		
Semente	kg	50
Fungicida	g	100
Inseticida	g	250
Saco p/60 kg	sc	80
2. Preparo do solo e plantio		
Limpeza da área	d/h	40
Preparo da sementeira e semeio	d/h	4
Transplântio	d/h	50
3. Tratos Culturais		
Capina Manual	d/ha	20
4. Colheita e Batedura		
Manual (saco de 60 kg)	sc	80
5. Produção (saco 60 kg)	sc	80

QUADRO 3

COEFICIENTES TÉCNICOS POR HECTARE (Área desmatada e bastante utilizada,  
com adubação nitrogenada)

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1. Insumos e Materiais		
Semente	kg	50
Adubo Nitrogenado	kg	60
Fungicida	g	100
Inseticida	g	250
Saco p/60 kg	sc	85
2. Preparo do solo e plantio		
Limpeza da área	d/h	40
Preparo da sementeira e semeio	d/h	4
Transplântio	d/h	50
3. Tratos Culturais		
Capina manual	d/h	20
Adubação nitrogenada	d/h	2
4. Colheita e Batedura		
Manual (saco 60 kg)	sc	
5. Valor da produção (saco 60 kg)	sc	65

#### 4 — PARTICIPANTES DO ENCONTRO

1. Altevir de Matos Lopes — Pesquisador EMBRAPA (CNPAF)
2. Austrelino Silveira Filho — Pesquisador EMBRAPA (CNPAF)
3. José Francisco de Assis da Silva — Pesquisador EMBRAPA (CPATU)
4. Raimundo E. Barbosa Mascarenhas — Pesquisador EMBRAPA (CPATU)
5. Ednaldo S. Dias Soares — Secretaria de Agricultura — Pará
6. Nélio Fernando Antunes Castanho — Banco do Brasil S/A — Bragança
7. Genézio Cardoso do Nascimento — SEAC — Amapá
8. Ivan de Carvalho Melo — DEMA—Pará
9. Agostinho Assis L. Paixão — Agente de Extensão — ACAR-Pará
10. Alquibaro Ruy Franco Daguer — Agente de Extensão — ACAR-Pará
11. Osvaldo Barbosa dos Santos — Agente de Extensão — ACAR-Pará
12. David. Michael O'Grady — Produtor — Bragança
13. Pedro Ribeiro da Silva — Produtor — Bragança
14. Raimundo Alves de Brito — Produtor — Bragança
15. Raimundo Zeferino de Oliveira — Produtor — Bragança